НАВУКА



№ 38 (2558) 21 верасня 2015 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.



МИРОВОЕ ПРИЗНАНИЕ



VIII Международная научная конференция «Физика плазмы и плазменные технологии» прошла в НАН Беларуси с 14 по 18 сентября.

В числе участников отметим таких ученых, как Президент РАН, академик В.Фортов; зав. отделом пылевой плазмы чл.-корр. РАН О.Петров; проректор по научно-инновационной деятельности Казахского Национального университета им. Аль-Фараби, доктор физ.-мат.наук, профессор, Т.Рамазанов; доктор физ.-мат. наук, профессор Индийского технологического института в Дели Сони Рави Кант.

«Национальная академия наук Беларуси лидирует в мире по некоторым научным направлениям, – отметил академик В.Е.Фортов. – К примеру, белорусские ученые имеют передовые позиции в области физики плазмы. О чем свидетельствует большой интерес со стороны мирового научного сообщества к VIII Международной научной конференции «Физика плазмы и плазменные технологии». В Институте физики НАН Беларуси создана сильнейшая научная школа, благодаря которой Беларуси удалось наладить производство устройств, основанных на плазме, и поддержать, сохранить на высоком уровне плазменную науку. Это очень важно, поскольку плазма имеет большой спектр приложений, благодаря чему мировой объем продаж изделий, связанных с плазмой или основанных на ней, в мире составляет порядка 3-4 трлн долларов. Это колоссальный рынок! Что касается сотрудничества РАН и НАН Беларуси, оно будет проводиться по ряду передовых научных направлений, таких как нано- и биотехнологии, наноматериалы, исследования космического пространства и проч.».

Новым этапом фундаментальных, физических и прикладных исследований, по мнению Председателя Президиума НАН Беларуси В.Гусакова, является создание межакадемического спутника. Пока данный проект существует на уровне идеи, озвученной академиком В.Фортовым. Однако, как отмечалось в ходе конференции, сотрудничество с российской академией наук для НАН Беларуси является приоритетной задачей, поэтому знаковые, наиболее перспективные проекты будут реализованы.

«В коллаборации с учеными из РАН мы создали уникальную установку по глубокой переработке нефти. Очень развито сотрудничество в области биотехнологий. Совместно создан Центр клеточных технологий. И сегодняшняя конференция, на которой я прослушал очень обстоятельные доклады академика В.Фортова и его коллег, свидетельствует о дальнейшей совместной деятельности и в области физики плазмы и плазменных технологий», – сказал Владимир Гусаков.

Выступая на открытии конференции, директор Института физики им. Б.И.Степанова Николай Казак отметил, что «есть ряд направлений, являющихся наиболее важными, на которые устремлены основные научные силы нашего института. К их числу относится физика плазмы и плазменные технологии. С советских времен у нас сформировалась мощнейшая научная школа в области физики плазмы, благодаря чему Институт физики является лидером в этой области в нашей стране. Участие исследователей из России, Казахстана, Литвы, Турции, США, Франции, Нидерландов, Индии, Ирана, Украины и других стран мира в конференции свидетельствует о том, что наши достижения оценены высоко».

Традиционно в форуме принимают участие от 100 до 150 ученых из 15 стран, поэтому рабочим языком конференции был выбран английский. Кроме того, научная программа была посвящена электрическим и оптическим разрядам, элементарным и приэлектродным процессам; транспортным, оптическим и термодинамическим свойствам плазмы; ее применению и многим другим вопросам.

Среди наиболее интересных выступлений участники отметили доклад Президента РАН академика В.Фортова, где он изложил некоторые результаты исследований экстремальных условий получения плазменных образований при высоких давлениях, высоких температурах (что раньше не достигалось в других экспериментах), а также выступление заместителя директора ИТМО, члена-корреспондента В.Асташинского о квазистационарных сильноточных плазменных ускорителях и их возможностях в области науки и технологий.

Таким образом, участники конференции обменялись опытом, что в дальнейшем поспособствует возникновению новых идей относительно приложений физики плазмы в различных областях деятельности человека.

В рамках форума академик В.Фортов встретился с Председателем Президиума НАН Беларуси В.Гусаковым, ведущими учеными Академии наук, посетил постоянно действующую выставку «Достижения отечественной науки – производству» **(на фото)** и Музей истории НАН Беларуси. Руководители академий обсудили дальнейшие механизмы и перспективы межакадемического научно-технического сотрудничества.

Напомним, в июне этого года в Москве состоялось заседание Президиумов РАН и НАН Беларуси, где были оговорены планы совместной работы на 2016-2020 годы. Особое внимание уделялось механизму организации проведения экспертизы проектов российско-белорусских научно-технических программ Союзного государства.

Светлана КАНАНОВИЧ
Фото М.Гулякевича, «Навука»

АКСАКАЛЫ В СФЕРЕ ТЕПЛОПЕРЕНОСА

Один из самых представительных научных форумов в этом году в нашей стране прошел в Институте тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси. Более 100 участников из 22 стран мира, общение исключительно на английском языке – таким запомнится прошедший в этом году Международный семинар «Тепловые трубы, тепловые насосы, холодильники, источники энергии».

Проблема энергосбережения актуальна для всех стран, а для Беларуси и подавно. Сегодня, по словам заведующего лабораторией пористых сред ИТМО профессора Леонарда Васильева, вопросами энергетики активно занимаются все развитые страны. И мы не должны отставать в этом, хотя в последние годы тема энергосбережения и энергоэффективных технологий у нас как никогда на слуху.

Впервые на подобном мероприятии ученые собрались в Минске в 1993-м. С того времени это уже стало традицией в начале сентября обсуждать в столице Беларуси современные наработки в области теплообмена, рассуждать о новых источниках энергии и возможностях их применения в различных сферах. Сложился определенный круг ученых, работающих в схожей тематике, которые регулярно собираются на подобных мероприятиях, обмениваются опытом и помогают друг другу решать актуальные научные задачи. Самое главное, по словам Л.Васильева, что данная тематика касается насущных проблем энергетики, то есть экономии энергии, улучшения экологии, повышения качества продукции. Это приоритеты энергетики каждой страны.

Традиционно тепловые трубы остаются эффективными устройствами теплоотдачи, которые можно использовать, начиная с бытовой техники и заканчивая космическими системами. Новые источники энергии требуют все больше и больше внимания, учитывая вопросы охраны окружающей среды. Конференция дает возможность принятия решений в области знаний, представляющих интерес для специалистов из научных центров по всему миру.

Энергетика является технической основой современной цивилизации. Ее развитие напрямую определяет уровень, масштабы и темпы социально-экономического развития страны, а также ее безопасность. За последние десятилетия высокоразвитые страны достигли серьезных успехов в решении задачи рационального использования энергетических ресурсов.



Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов представляет собой одну из глобальных мировых проблем, успешное решение которой, по-видимому, будет иметь определяющее значение не только для дальнейшего развития мирового сообщества, но и для сохранения среды его обитания. «Одним из перспективных путей решения этой проблемы является применение новых энергосберегающих технологий, использующих нетрадиционные возобновляемые источники энергии, – считает Л.Васильев. – Преимущества технологий теплоснабжения, использующих нетрадиционные источники энергии, по сравнению с их традиционными аналогами связаны не только со значительными сокращениями затрат энергии в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений, но и с их экологической чистотой, а также с новыми возможностями в области повышения степени автономности систем жизнеобеспечения». По всей видимости, в недалеком будущем именно эти качества будут иметь определяющее значение в формировании конкурентной ситуации на рынке теплогенерирующего оборудования».

Сегодня уровень развития систем обогрева на базе тепловых насосов в Республике Беларусь существенно уступает мировому. Тем не менее нужно отметить, что в нашей стране накоплен серьезный научно-технический потенциал в области исследования тепловых насосов компрессионного и сорбционного типов, а также интенсификации тепло- и массопереноса с помощью тепловых труб. Этот опыт нужно использовать не только в теоретических обсуждениях, но и на практике.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ВНИМАНИЕ! ПРЯМАЯ ЛИНИЯ!

23 сентября 2015 года с 14:30 до 15:30 Председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси Владимир Григорьевич ГУСАКОВ проведет "прямую телефонную линию" с населением. Все желающие получить ответы на вопросы, касающиеся научной и инновационной политики в республике, деятельности организаций НАН Беларуси, могут звонить в указанное время по телефону 8 (017) 284-24-67.

Встречаем полярников

В четверг, 24 сентября, с 17.00 до 20.00 в Большом конференц-зале Президиума НАН Беларуси (Минск, пр.Независимости, 66) состоится встреча представителей Республиканского центра полярных исследований, ученых-климатологов с широкой общественностью и публичная лекция «Беларусь и Антарктида: по следам полярных экспедиций». Лекция пройдет в рамках проекта «Наука вне себя», направленного на популяризацию научного знания и деятельности белорусских ученых и специалистов. В ходе мероприятия слушатели узнают о значении полярных исследований для Беларуси, ознакомятся с историей покорения Южного полюса и вкладом белорусских ученых в мировые исследования Антарктики.



Будут затронуты вопросы международного сотрудничества и строительства Белорусской антарктической станции. Участники мероприятия смогут увидеть красоту природы ледяного континента (в фото- и видеоматериалах), а также получить представление о жизни и быте белорусских полярников. Лекция предполагает и блок в формате «вопрос-ответ», где каждый сможет задать вопросы ученым по интересующей его теме. Выставка уникальных фотоматериалов, касающихся деятельности белорусских антарктических экспедиций, а также экспонатов Центра океанографии «Открытый океан» откроются для посетителей в фойе второго этажа. Для участников предусмотрена и автограф-сессия, в ходе которой все желающие получат памятные фотографии.

Пресс-служба НАН Беларуси

НАШИ В СОЧИ

Около 60 высокотехнологичных и инновационных разработок представила Беларусь на выставке в Сочи.

На коллективном стенде в рамках национальной выставки на Втором форуме регионов России и Беларуси представлено 57 научно-технических разработок, в том числе 36 от НАН Беларуси и 21 от Минобразования. Раздел научно-технических разработок состоит из 8 тематических блоков: союзные программы Беларуси и России; информационно-коммуникационные и лазерно-оптические технологии; технологии для промышленности; технологии для агросектора; фармация, биотехнологии; медицина и здравоохранение; космос/электроника и радиоэлектроника/приборы и оборудование; инженерия поверхностей/новые технологии и материалы. Общая площадь научно-технической экспозиции составляет более 70 м^2 в крытом павильоне и 40 м^2 открытой площадки, где выставлена новая разработка Физико-технического института НАН Беларуси – беспилотный авиационный комплекс с макетом специальной нагрузки (макет пулемета с оптическим прицелом).

В рамках Союзного государства Беларуси и России наработан значительный опыт, реализовано несколько десятков совместных научно-технических программ. Многие разработки получили широкое международное признание. Так, в ходе реализации программы «Разработка и освоение серий интегральных микросхем и полупроводниковых приборов для аппаратуры специального назначения и двойного применения» («Основа») белорусской стороной разработаны и освоены 62 типа новых микросхем, 8 типов транзисторов. Реализация программы позволяет снизить зависимость Беларуси и России от импортной электронной компонентной базы и повысить экспортный потенциал промышленного комплекса обоих государств.

Реализация завершившейся в 2014 году программы «Разработка и создание нового поколения микросистемотехники и унифицированных интегрированных систем двойного назначения на ее основе» («Микросистемотехника») позволила разработать датчики уровня криогенного топлива и систем заправки и контроля расходования для космических ракет, созданы и серийно выпускаются датчики, используемые в системе мониторинга в тоннелях Московского и Санкт-Петербургского метрополитенов, в шахтах г.Новомосковска, на гидроагрегатах Саяно-Шушенской ГЭС, на объектах олимпийской инфраструктуры в Сочи, путепроводе в Гомеле и для контроля запасов пресной воды в Московской области.

В нынешнем году осуществляется реализация шести союзных программ.

Пресс-служба ГКНТ

Из официальных источников

Создание системы кластеров по приоритетным направлениям науки, кадры, научный аналитический доклад, результаты выполнения в I полугодии 2015 года Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь. Эти и другие важные вопросы были рассмотрены на заседаниях Бюро Президиума 31 августа, 7, 8, 10, 11 и 14 сентября 2015 года.

О системе кластеров

Бюро Президиума рассматривает очень важный для будущего Академии наук вопрос – создание системы кластеров (центров) по приоритетным направлениям науки. Это было одним из поручений главы государства, данных 31 марта 2014 года на совещании с ведущими учеными страны. Создаваемые кластеры направлены на обеспечение научно-технологического лидерства Республики Беларусь, поддержание и развитие национальных научных школ по приоритетным направлениям научных исследований и разработок.

На заседаниях Бюро Президиума 31 августа, 7, 8, 10, 11 и 14 сентября 2015 года были заслушаны руководители организаций, закрепленных за Отделением физики, математики и информатики, Отделением медицинских наук, Отделением гуманитарных наук и искусств, Отделением аграрных наук и Отделением химии и наук о Земле.

Бюро Президиума поддержало предложения по созданию в организациях, закрепленных за **Отделением физики, математики и информатики,** системы кластеров. Так, в Институте физики НАН Беларуси будут сформированы Головной научный центр фотоники и оптоэлектроники (руководитель Николай Казак) и Академический квантовый центр (руководитель Сергей Килин). В Институте математики – Республиканский центр современной математики и методов математического моделирования (руководитель Иван Гайшун). В Объединенном институте проблем информатики заработает Межведомственный исследовательский центр искусственного интеллекта (совместно с Институтом физиологии). Руководить центром будут Александр Тузиков и Владимир Кульчицкий. Научно-технический центр технологий электронного государства возглавит Владимир Лапицкий. В Центре систем идентификации под руководством Виктора Дравицы будет образован Международный центр электронной идентификации. При Отделении физики, математики и информатики будут также действовать и две школы – Международная школа физиков (руководитель – Валентин Орлович) и Международная школа математиков (руководитель – Василий Берник).

Система кластеров заработает и в организациях, закрепленных за **Отделением медицинских наук**. Бюро Президиума поддержало предложения по созданию в Институте физиологии Республиканского центра моделирования биологических систем человека (руководитель Иосиф Залуцкий), в Институте радиобиологии – Международного научного центра минимизации радиационных рисков (руководитель Игорь Чешик), в Институте биохимии биологически активных соединений – Международного научного центра проблем алкоголизма (руководитель – Павел Пронько).

В **Отделении гуманитарных наук и искусств** будет создано шесть кластеров. В Центре исследований белорусской культуры, языка и литературы академик Александр Локотко возглавит Международный центр белорусской культуры, Александр Лукашанец – Международную школу белорусского языка и литературы. В Институте истории заработает Международная школа историко-археологических исследований (руководитель – Вячеслав Данилович); в Институте социологии – Республиканский научный центр социологического мониторинга (руководитель – Игорь Котляров). Директор Института философии Анатолий Лазаревич станет во главе Головного республиканского центра философской мысли, директор Института экономики Алексей Дайнеко – Ведущей республиканской школы экономики.

Бюро Президиума поддержало предложения по созданию системы кластеров в организациях, закрепленных за **Отделением аграрных наук**. В Институте системных исследований в АПК будет сформирован Международный центр продовольственной безопасности, который возглавит Александр Шпак. В НПЦ по продовольствию – Республиканский центр технологий здорового питания (руководитель – Зенон Ловкис). В НПЦ НАН Беларуси по животноводству заработает Республиканский центр моделирования систем животноводства и ветеринарного благополучия, который возглавит Николай Попков. В НПЦ НАН Беларуси по земледелию под руководством Федора Привалова будет сформирован Республиканский центр моделирования систем земледелия и селекции растений. В НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству – Республиканский научный центр систем картофелеводства и плодоовощеводства (руководитель – Сергей Турко). В НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства Сергей Яковчик возглавит Республиканский научный центр технических систем АПК.

Система кластеров заработает и в организациях, закрепленных за **Отделением химии и наук о Земле**. В Институте биоорганической химии под руководством Сергея Усанова будет организован Ведущий центр по изучению химических основ жизни. В Институте физико-органической химии Александр Бильдюкевич возглавит Научный центр «Чистая вода», а Зоя Куваева – Научный центр «Аминокислоты». В Институте природопользования будут созданы четыре кластера: Республиканский научный центр торфа и сапропелей (руководитель Иван Лиштван), Головной научный центр литосферы, гидросферы и полезных ископаемых (руководитель – Александр Карабанов), Ведущий научный центр геоэкологических исследований (руководитель – Валерий Хомич) и Республиканский центр климатических и полярных исследований (руководитель – Владимир Логинов, соруководитель – Алексей Гайдашов).

Как подчеркнул, выступая на заседаниях Бюро Президиума, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, в работе кластеров необходимо выделить крупную проблему, которая имеет важное научное значение. Кластерные структуры не должны быть закрытыми. Для решения тех или иных вопросов надо активно привлекать ведущих ученых. В своей работе центры должны делать акценты на новых подходах, новых методиках, соответствующих мировому уровню.

Кадры

Бюро Президиума согласилось с назначением Владимира Симирского, кандидата химических наук, на должность директора унитарного предприятия "Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии НАН Беларуси". До настоящего времени Владимир Викторович работал заведующим лабораторией конверсии биомассы Научно-исследовательского института физико-химических проблем БГУ.

Научно-аналитический доклад

С большим вниманием на заседании Бюро Президиума, на котором присутствовали руководители ведущих РНПЦ Минздрава, учреждений Министерства образования, был заслушан научно-аналитический доклад «Перспективы развития когнитивных технологий в экспериментальной и клинической нейрофизиологии», с которым выступил заместитель директора Института физиологии, член-корреспондент НАН Беларуси Владимир Кульчицкий. Надо отметить, что сегодня на базе Института физиологии НАН Беларуси созданы оптимальные условия координации исследований в области когнитивных технологий, экспериментальной и клинической нейрофизиологии в Республике Беларусь.

Как подчеркнул после оживленной дискуссии Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, тема доклада – чрезвычайно важна, она имеет приоритетное значение. Сегодня ученые ведущих мировых научных центров объединяются для решения проблем в области когнитивной деятельности мозга в норме и при патологии. И отечественные ученые должны активно развивать исследования по данной тематике.

Бюро Президиума рассмотрело результаты выполнения в I полугодии 2015 года Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы, а также дало согласие на создание в Институте математики НАН Беларуси двух временных научных коллективов.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси



МИНИМИЗИРОВАТЬ РАДИАЦИОННЫЕ РИСКИ

24-25 сентября в Институте радиобиологии НАН Беларуси (Гомель) состоится Международная научная конференция «Радиобиология: «Маяк», Чернобыль, Фукусима». Накануне этого мероприятия мы пообщались с недавно назначенным директором этого научного учреждения Игорем ЧЕШИКОМ (на фото), который рассказал о планах института, исследованиях, международном центре, «новых» радионуклидах, малых дозах и феномене «гормезис».

– Игорь Анатольевич, с чего вы, как новый руководитель института, планируете начать свою работу?

– Реалии сегодняшнего дня диктуют нам свои условия, поэтому полноценно и качественно работать над научной тематикой мы можем только с учетом их требований. А это, во-первых, интеграция белорусской науки в мировое научное сообщество. И одним из приоритетных направлений развития института я вижу укрепление и расширение существующих международных договоров, а также заключение новых. Научная тематика должна полностью соответствовать современным международным требованиям, а наши ученые должны участвовать в совместных научных исследованиях с коллегами из ведущих мировых держав.

Во-вторых, это привлечение новых дополнительных источников финансирования исследований. Делать это планируем разными путями: это и заключение хозяйственных договоров, получение отечественных и международных грантов на выполнение научных исследований, привлечение иностранных инвестиций, участие в международных проектах, расширение уже имеющихся собственных производств и создание новых, выпуск востребованной конкурентоспособной продукции, а также рассматриваем многие другие источники получения дополнительных финансовых средств. Считаю, что это позволит улучшить условия труда в нашем учреждении, поднять заработную плату научных сотрудников, укрепить материально-техническую базу. Именно такие задачи поставило руководство Академии и долгая кропотливая работа по их реализации уже началась.

– На каких исследованиях будет сделан акцент?

– Хотелось бы организовать долговременные исследования поведения техногенных радионуклидов в естественных экосистемах Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ), их включения в биологический круговорот и биогеохимические циклы. Эта работа имеет не только серьезное фундаментальное значение. Полученные результаты будут важны для уточнения требований по радиационной безопасности к объектам ядерно-энергетического цикла, а также для разработки эффективных методов реабилитации территорий, загрязненных радионуклидами.

Необходимо повысить внимание к изучению отдаленных последствий электромагнитного излучения мобильной связи на организм в связи с ее глобальным распространением. Следует иметь в виду, что Международное агентство исследования рака ВОЗ (IARC) в мае 2011 года классифицировало электромагнитное поле сотовых телефонов как возможный канцерогенный фактор. Многочисленные работы подтверждают изменение состояния нервной, репродуктивной, эндокринной и других систем организма при длительной экспозиции ЭМИ. Учитывая высокую актуальность тематики, необходимо объединить исследования по этой проблеме всем заинтересованным организациям вместе с НАН Беларуси и организовать Научно-практический центр по магнитобиологии и электромагнитной безопасности.

– Институт предлагает услуги по контролю содержания радиоактивных изотопов и тяжелых металлов в различных средах. Удалось ли с помощью практического применения современных технологий прийти к новым знаниям и закономерностям? Что необычного получалось обнаружить в процессе анализа природных материалов?

– В рамках Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС институт изучает поведение трансурановых элементов (изотопов плутония и америция-241) в экосистемах ПГРЭЗ. Эти радионуклиды интересны тем, что являются «новыми» для живых организмов. На протяжении эволюции они отсутствовали на Земле. Но их запас в биосфере стал быстро увеличиваться со второй половины XX века после начала испытаний атомного оружия и запуска ядерных энергетических установок. Между тем у растений и животных отсутствуют специфические механизмы накопления трансурановых элементов в организме или их выведения. Поэтому они медленно накапливаются, но если попадают во внутренние ткани, то почти гарантировано остаются в них до конца жизни. Практически все трансурановые элементы при радиоактивном распаде излучают альфа-частицы. Они имеют малый пробег, задерживаются листом бумаги или верхними слоями кожи. Но при радиоактивном распаде атома плутония или америция внутри организма создаются сильные локальные повреждения клеток, в результате чего может произойти их злокачественное перерождение.

Анализ накопления плутония и америция растениями показал, что на поверхности их надземных частей аккумулируется до четверти общей активности, остальное проникает во внутренние ткани. В этом не было бы ничего удивительного, если бы дальнейший анализ не показал, что около 15% плутония и более 50% америция связаны с органическим веществом. То есть эти «чуждые» для растений элементы уже смогли найти свое место в биохимических процессах внутри клеток. Буквально на днях ученые из Лаборатории Беркли (США) опубликовали статью о том, что трансурановые элементы прочно связываются с сидерокалином – белком, защищающим организм от заражения болезнетворными бактериями. Как оказалось, этот же белок участвует в транспортировке плутония и америция внутрь организма. Похоже, мы обнаружили аналогичное явление, только подошли к его открытию не в стенах лаборатории, а при изучении естественных природных комплексов.

В рамках государственных программ по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС институт накопил большой объем данных по динамике содержания цезия-137 и изотопов плутония в воздушной среде. Нам удалось выявить зависимость загрязнения нижних слоев атмосферы радионуклидами от поры года, удаленности от зоны отчуждения, антропогенного фактора и лесных пожаров. Результаты этих наблюдений послужили основой для разработки вероятностной модели распространения радионуклидов в атмосфере при пожарах в естественных экосистемах.

В этом году в зоне отчуждения ЧАЭС случились сильные пожары. Созданная нами модель позволила оценить их опасность для здоровья населения. Оказалось, что даже в населенных пунктах Беларуси, находящихся в непосредственной близости от этой зоны, вероятность значимого повышения объемной активности «чернобыльских» радионуклидов крайне низка. О том, что подобные происшествия могут как-то изменить радиационную обстановку в более удаленных поселениях, говорить не приходится. Поэтому для жителей нашей страны эти пожары не представляют опасности.



– Тем не менее раньше в науке господствовало мнение, что любой уровень радиации, отличный от естественного фона, губителен для человеческого организма, поскольку даже минимальное облучение запускает механизм развития онкологических заболеваний. Однако ученые неоднократно сталкивались со случаями, которые абсолютно не вписывались в эту схему. Достоверна ли информация, что малые дозы облучения продлевают жизнь?

– Рассматривая проблему малых доз, нельзя не сказать о таком феномене, как гормезис. Этот термин, предложенный Хикли в 1983 году, обозначает положительный эффект радиации. Он подтвержден еще ранее работами чл.-корр. АН СССР А.Кузина (1977, 1991).

Во многих исследованиях (более 1.000 работ) обращалось внимание на то, что при дозах, несколько превышающих естественный фон, происходит стимуляция жизненно важных функций организма. Что касается естественного радиационного фона, известно, что в некоторых регионах мира наблюдается его высокий уровень (отдельные районы Бразилии, Индии, Ирана, Египта, Нигерии, Франции и др.). Там люди получают в год дозы, достигающие от 3,5 до 13 мЗв, в то время как предельно допустимая доза для населения не должна превышать 1 мЗв/год.

У людей, проживающих в условиях повышенного естественного радиационного фона, у лиц, переживших бомбардировки Хиросимы и Нагасаки, у работников ядерных предприятий, а также у ликвидаторов радиационных аварий не наблюдалось увеличенного выхода онкологических заболеваний. Более того, в некоторых случаях зафиксирована даже пониженная по сравнению со средними общенациональными уровнями смертность от рака. Наиболее впечатляющие результаты опубликованы после обследования группы людей, которые в течение 25 лет проживали на Тайване в загрязненных радиацией квартирах. Было установлено, что онкологическая патология у этих людей была в 40 раз меньше, чем в контроле, хотя накопленные суммарные дозы превышали дозу у ликвидаторов чернобыльской аварии. Приведенные данные показывают, что облучение малыми дозами радиации уменьшает риск возникновения злокачественных новообразований у людей. Дискуссии о возможных механизмах полезного действия радиации обсуждаются и в настоящее время.

– Верно ли, что настоящие открытия всегда делаются на стыке наук?

– Большая доля правды здесь есть. Ни одно научное направление не может, а в современном мире не имеет права, жить изолированно. В любой творческой работе неизбежно сталкиваешься с необходимостью привлечения арсенала смежных областей деятельности, направлений исследований. У нас в приоритете поиск научно обоснованных путей по решению проблем радиобиологии и радиоэкологии. Занимаясь этой проблематикой, мы активно применяем методы, разработанные биологами, медиками, физиками, радиохимиками. Есть совместные темы со специалистами сельскохозяйственных и технических наук. В качестве одного из примеров могу назвать сотрудничество радиобиологов и экологов нашего института с материаловедами и физиками. Начато развитие перспективного направления, связанного с применением полимерных волокнисто-пористых материалов в качестве носителя биоагентов в комбинированных сорбентах радионуклидов. Здесь мы имеем комбинацию сугубо технического средства и биологически активного компонента, выгодную с точки зрения эффективности захвата радионуклидов из загрязненной воды. Эта разработка запатентована. Немаловажно, что волокнисто-пористые материалы безвозмездно изготовлены одним из малых предприятий Гомеля.

– Какие международные проекты выполняются в институте в настоящее время?

– В рамках проекта МАГАТЭ «Укрепление потенциала для оценки поведения трансурановых элементов в зоне отчуждения ЧАЭС и на прилегающих территориях» институт проводит анализ накопления там в сельхозпродукции изотопов плутония и америция-241. Благодаря включению в этот проект институту удалось обновить оборудование для спектрометрических измерений и радиохимического анализа. Выполняются совместные исследования с японской компанией EM Research Organization: разрабатываются методы реабилитации радиоактивно загрязненных территорий с помощью микробиологических препаратов и некоторые другие проекты.

В 2011 году произошла авария на АЭС Фукусима-1, из-за чего резко усилился интерес к полученным нами результатам, а также к нашему опыту организации исследований в области медицины, радиобиологии и радиоэкологии.

Уже в этом году планируется заключение договора о сотрудничестве с двумя влиятельными французскими научно-исследовательскими организациями.

– Бюро Президиума поддержало предложение по созданию в Институте радиобиологии Международного научного центра минимизации радиационных рисков. Какие цели вы ставите, формируя центр?

– В первую очередь, это создание средств и методов продления жизни человека и улучшение ее качества в условиях антропогенно повышенного фона ионизирующих и неионизирующих излучений. Особую актуальность для нашей страны изучение этой проблемы приобретает в связи со строительством Белорусской АЭС и подготовкой обслуживающего персонала, а также научных кадров высшей квалификации. Полученные результаты совместных исследований позволят прогнозировать и управлять негативными последствиями действия факторов радиационной и нерадиационной природы. Без решения этих вопросов невозможна успешная реализация Национальной программы демографической безопасности Республики Беларусь.

Беседовала Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото М.Гулякевича, «Навука»

ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

20 сентября отметили свой профессиональный праздник работники леса. Лесное хозяйство страны вышло на инновационный путь развития. Как происходит научное обеспечение этого процесса?


Анализ морфометрических показателей культур сосны


Коллекция культур тканей древесных растений

Ключевое место среди природных богатств Беларуси занимают леса (45% территории). Страна входит в десятку самых лесных европейских государств. В последнее время запасы этих ресурсов имеют устойчивую тенденцию роста. К настоящему времени площадь земель лесного фонда достигла 9,5 млн гектаров. Лесистость составляет почти 40%. Увеличивается ежегодный размер пользования лесом, на 2015 год расчетная лесосека утверждена в объеме 11,4 млн $м^3$ (в 2009-м – 8,6 млн $м^3$).

Лесное хозяйство Беларуси ведется на основе принципов равномерного и неистощительного использования этих ресурсов в соответствии с требованиями международных стандартов. Система лесной сертификации Беларуси признана Советом PEFC. Реализуется Программа развития и технического перевооружения лесозаготовительного производства на 2011-2015 годы. Многооперационные машины позволили в прошлом году обеспечить 41% от общего объема заготовки древесины механизированным способом организациями Минлесхоза.

Институт леса – единственное специализированное научно-исследовательское учреждение в стране. Практически вся нормативно-методическая база для отрасли разработана нами или при нашем непосредственном участии. Ежегодно внедряется более 50 научно-технических разработок института.

Проведена полная селекционная инвентаризация лесов, создана семенная база основных лесообразующих пород, разработана генетическая паспортизация объектов постоянной лесосеменной базы, организована система генетического мониторинга на всех этапах селекционно-семеноводческого процесса.

Для лесоразведения институтом разработаны композиционный полимерный состав «Корпансил» и фунгицидный бактериальный препарат «Бревисин», ежегодная наработка которых осуществляется на производственных площадях Кореневской экспериментально-лесной базе (ЭЛБ) в соответствии с заявками учреждений страны. Внедрение препаратов в производство обеспечивает получение высококачественного посадочного материала и выращивание высокопродуктивных и устойчивых лесных насаждений.

В институте значительное внимание уделяется разработке технологий микроклонального размножения древесных видов для получения посадочного материала для целей плантационного лесовыращивания. Создана коллекция культур in vitro и технические нормативно-правовые акты микроклонального размножения быстрорастущих и хозяйственно-ценных пород (дуб черешчатый, ясень обыкновенный, березы повислая, пушистая, карельская, более 20 гибридных форм и видов тополей). В Республиканском лесном селекционно-семеноводческом центре Минлесхоза создан биотехнологический центр для промышленного микроклонального размножения лесных древесных видов для нужд хозяйства с ежегодной производственной мощностью до 1 млн шт. микроклонально размноженного посадочного материала. В лесхозах страны заложены опытно-производственные культуры из микроклональных растений дуба черешчатого, березы повислой, березы пушистой, осины и ряда видов тополя на общей площади 10 га.

Леса в Беларуси – потенциально пожароопасные. Для эффективной организации их охраны институтом впервые выполнено лесопожарное районирование территории страны, на основании которого разработан технический кодекс «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь». Для профилактики и тушения пожаров применяется разработанный институтом совместно с БГУ экологически безопасный огнезащитный химический состав «Метафосил», выпускаемый Гомельским химическим заводом.

В этом экстремально засушливом году на протяжении всего сезона наблюдается высокий класс пожарной опасности лесов. Внедрение научных разработок института позволяет обеспечить значительно более низкий уровень горимости лесов по сравнению с США, Россией, Испанией, Грецией, Польшей и другими лесными государствами.

Актуальная задача в области лесозащиты – внедрение инновационных методов диагностики возбудителей заболеваний. Наиболее эффективная технология выявления и идентификации фитопатогенов основана на молекулярно-генетических методах. Нами создан фитопатологический центр лесных древесных видов, в котором используются технологии их ранней (сокращение с 3-7 недель до 8-16 часов) диагностики и идентификации возбудителей инфекционных заболеваний. Сформирована коллекция ДНК и генетическая база данных белорусских штаммов фитопатогенов, которая включает более 100 видов патогенных грибов. Проектная мощность центра достаточна для всего лесного фонда страны. Институтом совместно с БГУ разработаны отечественные феромонные препараты и технологии их применения для мониторинга численности основных энтомовредителей.

Изменение климата привело к внедрению в систему лесовыращивания типов растений южного происхождения, приспособленных к нашим условиям. Совершенствуются биотехнологии адаптации, стимулирования роста и выращивания микроклонально размноженного посадочного материала древесных пород в условиях закрытого грунта с применением биопрепаратов на основе ризосферных азотфиксирующих и фосфатмобилизующих симбиотических бактерий.

К настоящему времени для развития и модернизации лесного хозяйства требуется усовершенствование законодательства, что определило необходимость подготовки и согласования, в которых принимал участие Институт леса, с заинтересованными ведомствами проекта нового Лесного кодекса Республики Беларусь (действующий Лесной кодекс вступил в силу аж в 2000 году). Новый документ в ближайшее время будет принят на заседании Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь. Это позволит повысить экономическую эффективность ведения лесного хозяйства за счет оптимизации породного и возрастного состава лесов, деления их на группы и категории защитности в зависимости от выполняемых функций.

Реализация научных разработок позволяет обеспечивать воспроизводство и многоцелевое использование лесных ресурсов, ускорить инновационное развитие лесохозяйственной отрасли, повысить ее вклад в устойчивое социально-экономическое развитие государства.

Примите искренние поздравления с профессиональным праздником – Днем работников леса! Своим плодотворным трудом вы вносите достойный вклад в развитие и процветание лесной отрасли нашей страны. Позвольте пожелать вам крепкого здоровья, новых трудовых успехов и реализации всех намеченных планов и идей!

Александр КОВАЛЕВИЧ,
директор Института леса
Фото из архива автора

СТРАТЕГИЯ СОВМЕСТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Академик НАН Беларуси Николай Крутько стал гостем старейшего технического вуза России – Горного университета. В программу визита вошло знакомство с учебно-лабораторным комплексом университета, а также обсуждение перспектив создания совместного инжинирингового центра, сообщает пресс-служба университета.





Предложение о создании инжинирингового центра по минеральному сырью и удобрениям было сделано ректору Горного университета Владимиру Литвиненко в ходе визита делегации НАН Беларуси и БНТУ в мае текущего года. Гости объяснили свою заинтересованность в проекте тем, что сегодня наблюдается «настоящий бум строительства предприятий по обогащению калия». Причем, в обеих странах.

В то же время, как отметили белорусские ученые, «петербургский вуз является общепризнанным мировым лидером в области научного сопровождения процессов добычи, обогащения и переработки минерального сырья». То есть в перспективе новая структура может стать одной из наиболее авторитетных организаций на рынке профильных услуг.

Академик НАН Беларуси, генеральный директор НПО «Химические продукты и технологии» Николай Крутько привез в Петербург проект стратегической программы совместного предприятия. Детали этого документа он обсудил с ректором Владимиром Литвиненко. Руководитель вуза, в свою очередь, отметил, что «при наличии серьезного, детально проработанного плана создания и функционирования инжинирингового центра, он может стать по-настоящему конкурентоспособным».

Детальную программу сотрудничества академик НАН Беларуси представил в ходе семинара, на котором присутствовали ведущие профессора Горного университета. Н.Крутько обратил их внимание на большое число потенциальных клиентов новой организации. Ее пилотным проектом, по мнению гостя, может стать научное сопровождение строительства горно-обогатительного комбината на Нивенском месторождении, в Калининградской области. В задачу ученых, в частности, войдет создание технологической цепочки переработки побочных продуктов производства, что позволит улучшить экологическую обстановку, сэкономить на захоронении отходов и получить дополнительную прибыль от продажи вторичной группы товаров.

В завершение встречи гость из Беларуси отметил, что в ходе знакомства с вузом был «поражен качеством приборной базы и уровнем квалификации специалистов, работающих в университете». Он выразил надежду, что изыскания, связанные с Нивенским месторождением, проведенные им лично и его коллегами, в сочетании с огромными инфраструктурными и кадровыми возможностями «Горного» дадут «путевку в жизнь очень перспективному и своевременному проекту».

ХЛЕБ – ОСНОВА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

В Минске с 8 по 11 сентября прошла 11-я Международная специализированная выставка «Хлебное и кондитерское дело-2015», продемонстрировав большое количество новинок сырья, хлебобулочных и кондитерских изделий, оборудования, а также порадовав обширной программой деловых и образовательных мероприятий. Организаторами этого профессионального форума хлебопеков и кондитеров выступили «Экспохлеб», Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Министерства торговли Республики Беларусь, РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию», «Белкоопсоюз», КУП «Минхлебпром», журнал «Хлебопек».

В выставке приняли участие более 60 компаний из 10 стран мира. За годы своего существования это мероприятие из обычного выставочного проекта переросло в площадку для профессионального общения специалистов – хлебопеков и кондитеров, – представив специалистам и обычным потребителям возможность получать полную и наглядную информацию по различным вопросам хлебного рынка.



Основные направления экспозиции выставки включали комплексные решения и технологии для хлебопекарного производства; оборудование; сырье и ингредиенты; автоматизацию и программное обеспечение; функциональные хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия. Научное сопровождение хлебопекарной, кондитерской и макаронной промышленности республики, а также разработку новых технологий производства, в том числе диетического и профилактического направления, разработку новых видов продукции для детей и людей пожилого возраста, обогащенных хлебобулочных и кондитерских изделий обеспечивают Государственное предприятие «Белтехнохлеб» и РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию». Выставочный стенд Центра порадовал разнообразием хлебобулочных и кондитерских изделий, экспозиция которого была представлена широким ассортиментом новой, конкурентоспособной и перспективной продукции.

Деловая программа этого года была весьма насыщенной. В рамках форума состоялся Международный чемпионат кондитерского искусства и конкурс профессионального мастерства кондитеров «Торжество стиля и вкуса-2015», Республиканский смотр качества хлебобулочных и кондитерских изделий «Ласунок», семинары для специалистов и потребителей.

Стало традицией в рамках Республиканского смотра качества хлебобулочных и кондитерских изделий «Ласунок» проводить закрытую дегустацию «Калабуха». В этом году были выбраны две номинации: печенье овсяное и хлеба ржано-пшеничные. Дегустация в номинации печенье овсяное проводилась методом сенсорного анализа – ранжирование, и в результате «Калабуху-2015» получило печенье овсяное «К чаю» (филиал «Лидский хлебозавод» ОАО «Гроднохлебпром»).

Впервые в этом году РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию» утвердил собственный приз – диплом «За высокое качество хлеба» в номинации хлеба ржано-пшеничные «Калабуха-2015», который присудили хлебу «Нарочанский классический» (хлебозавод №2 КУП «Минскхлебпром») по совокупным результатам дегустационной оценки и физико-химических показателей качества.

Актуальные вопросы отрасли обсуждались на международной конференции «Современные технологии и оборудование для хлебопекарного и кондитерского производства» с участием ученых и специалистов из Беларуси, России, Швейцарии. Ведущие мировые кондитеры провели для участников выставки мастер-классы. Интерес у посетителей и специалистов вызвал семинар для потребителей «Хлеб – основа здорового питания». Основные принципы здорового питания, полинутриентный дефицит, значение хлеба в питании населения республики. Эти и многие другие вопросы были затронуты на семинаре. Тема оказалась интересной как для простых потребителей, так и для специалистов-хлебопеков.

Открыл семинар генеральный директор РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию» Зенон Ловкис. Он отметил, что здоровье нации во многом зависит от продуктов питания, входящих в ежедневный рацион белорусов. Обеспечение их надлежащего качества – одна из первоочередных задач, которую на протяжении ряда лет успешно решают специалисты РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию», деятельность которого направлена на научное обеспечение развития отраслей пищевой промышленности Республики Беларусь.

– Не секрет, что изготовитель любого пищевого продукта стремится не только к совершенствованию своей продукции в соответствии со стандартами качества, но и к максимальному удовлетворению потребностей и пожеланий покупателя, – сказал З.Ловкис. – Уникальность белорусских технологий переработки состоит в использовании практически на 100% натурального сырья, сведении к минимуму или полном исключении при производстве пищевой продукции синтетических и искусственных составляющих, создании национальных белорусских брендов, которые поистине являются визитной карточкой нашей страны. Пищевое предприятие должно производить не просто вал, а постоянно, изо дня в день, работать над созданием и выводом на рынок высококачественных и безопасных, а также функциональных продуктов питания, которые помогают нам укреплять здоровье. Производство продуктов для здорового питания – основа стратегии любого пищевого предприятия. Сегодня потребитель имеет возможность выбирать – это его законное право. Но неоспоримо и то, что выбор этот должен быть осознанным, базироваться на достоверных фактах, научно подтвержденной информации. Научную базу создания натуральной качественной продукции ученые Беларуси готовы обеспечить.

Тему здорового питания продолжил советник министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Василий Седин.

– Хлеб для белорусов – символ благополучия и мерило качества жизни. Отсюда и уважение к труду хлеборобов, которое является основой нашей культуры и духовности, – подчеркнул В.Седин. – Белорусскую хлебопекарную отрасль можно отнести к числу наиболее стабильных. Она в наименьшей степени подвержена кризисам, так как спрос на эти продукты существует всегда. Белорусский рынок продовольственных товаров характеризуется широким ассортиментом разнообразных пищевых продуктов, однако у потребителей все чаще возникают сомнения в соответствии их потребительских свойств принципам здорового питания. Это связано с тем, что за последние два десятилетия на белорусском продовольственном рынке стала доминировать пищевая продукция с высоким содержанием химических добавок и ингредиентов, заменяющих натуральное сырье, которые обладают мощным и неоднозначным воздействием на человека.

Василий Селин акцентировал внимание специалистов на том, что безопасность пищевых продуктов и инфраструктура качества – один из инструментов, который не только открывает путь в Европу продуктам питания из Беларуси, но и создает дополнительные возможности для привлечения инвестиций в республику.

Большой интерес у присутствующих вызвал доклад члена-корреспондента НАН Беларуси Андрея Мойсеенка «Полинутриентный дефицит в питании населения». В Республике Беларусь отмечаются нарушения пищевого статуса населения: избыточное потребление животных жиров, дефицит полиненасыщенных жирных кислот, полноценных белков, витаминов, минеральных веществ (кальций и железо), микроэлементов (йод, фтор, селен, цинк), пищевых волокон. Но особенно отмечен дефицит витамина D и связанные с этим заболевания. Ученые оценивают ситуацию с поступлением витамина D с пищей как катастрофическую, поскольку дефицит данного витамина от минимальной нормы отличается в 4-20 раз. В связи с этим особое внимание необходимо в питании уделять обогащенным хлебобулочным изделиям, изделиям из муки грубого помола, цельнозерновым сортам хлеба.

Можно с уверенностью сказать, что в современных условиях здоровье нации находится в руках пищевой промышленности. Однако вектор ее развития все больше отклоняется от принципов здорового питания, поэтому назрела объективная необходимость скорейшего формирования таких институциональных условий, когда коммерческая эффективность пищевых предприятий достигалась лишь в случае, если они производят продукцию высокого качества в традиционном его понимании.

В заключение работы семинара был принят план мероприятий по дальнейшему совершенствованию системы питания в Республике Беларусь. Созданный Национальной академией наук Беларуси Республиканский центр технологий здорового питания на практике будет реализовывать принятый план мероприятий по дальнейшему совершенствованию системы питания в нашей стране, обеспечивая повышение качества жизни населения, что является основной целью социально-ориентированного государства.

Елена МОРГУНОВА,
заместитель генерального директора РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию»
Лариса КОЛОСОВСКАЯ,
директор ГП «Белтехнохлеб»



НОМЕРНОЙ ЮБИЛЕЙ ЖУРНАЛА

Недавно свет увидел сотый номер научно-практического журнала «Земледелие и защита растений». Для его постоянных читателей и авторов это значимая веха в истории современной агрономической науки нашей страны.

– Все эти годы на страницах журнала мы информировали наших читателей преимущественно о достижениях науки и практики в защите растений от вредителей, болезней и сорняков, – рассказал главный редактор журнала «Земледелие и защита растений» Леонид Сорочинский (**на фото**). – Вместе с тем, результаты научных исследований и опыт многих хозяйств нашей страны убедительно свидетельствуют о том, что высокий конечный результат в растениеводстве обеспечивают не отдельные элементы, даже такие значимые, как защита растений, а оптимально сбалансированные по всем элементам ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Поэтому для более всестороннего освещения достижений агрономической науки и практики в конце 2002 года было принято решение о переименовании журнала, и он стал выходить под названием «Земляробства і ахова раслін».

С января 2013 года журнал выходит под названием «Земледелие и защита растений» и включен в подписные каталоги России, Украины, Литвы и Казахстана.

Подготовил Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Навука»

В сотрудничестве с YACHAY

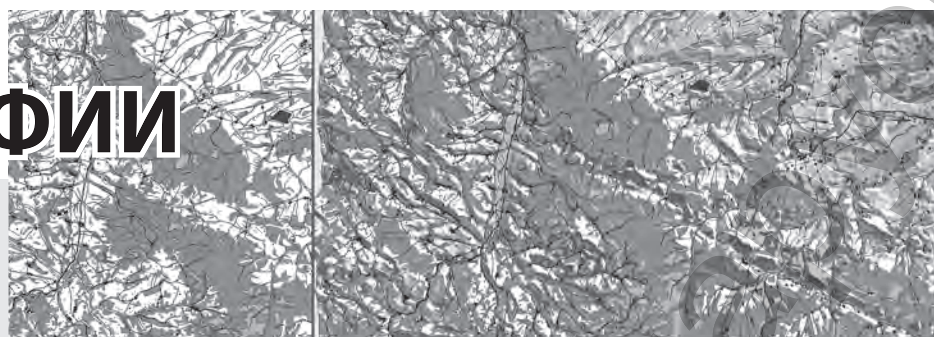
Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь и государственное предприятие «YACHAY E.P.» (Эквадор) подписали Меморандум о взаимопонимании и сотрудничестве. Подписи под документом поставили Председатель ГКНТ Александр Шумилин и Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Эквадор в Республике Беларусь доктор Карлос Ларреа Давила.

Согласно документу, сотрудничество планируется осуществлять в научной, производственной, технической и инновационной сферах по следующим направлениям: энергетика; инновационные, коммуникационные и космические технологии; новые материалы; биотехнологии и наноиндустрия; медицина, фармацевтика и медицинское оборудование; технологии в химии и нефтехимии; технологии в области сельского хозяйства; промышленные технологии; строительные технологии; рациональное использование и глубокая переработка природных ресурсов. Кроме того, стороны планируют выполнять совместные исследования и инновационные проекты, проводить конференции и другие мероприятия.

Настоящий меморандум действует на протяжении пяти лет и автоматически продлевается на последующие пятилетние периоды, если его действие не будет прекращено.

Пресс-служба ГКНТ

НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ЦИФРОВОЙ КАРТОГРАФИИ



Информатизация науки, производства и общества стали причиной глубоких перемен и технологических инноваций в картографии. На смену традиционным бумажным картам пришли цифровые, получаемые с помощью автоматизированных картографических систем и комплексов.



У истоков

Первые отечественные технологии создания и обновления цифровых и электронных карт и планов на основе методов растрового ввода и обработки картографических изображений были разработаны в ОИПИ НАН Беларуси в лаборатории «картографических систем и технологий» (КСиТ, была создана в 1976 году) с участием лабораторий института, занимающихся исследованиями и разработками в области цифровой обработки изображений и технических средств ввода-вывода графической информации. Созданные картографические системы и комплексы были внедрены на предприятиях СССР. За успешное выполнение этих работ некоторые сотрудники были удостоены правительственных наград, а руководитель лаборатории А.Старцев − Государственной премии СССР.

Идеи цифрового моделирования явлений и процессов на поверхности Земли с целью их мониторинга и прогнозирования возникли относительно давно и базировались на использовании пространственной информации о местности. Мировая история создания и использования в цифровой форме этой информации насчитывает свыше 50 лет, но реальные работы начались в 1970-е в сфере военных приложений и в связи с созданием морских навигационных систем нового поколения.

СССР остро нуждался в цифровой картографии и совершенствовании обработки космических фотоснимков. Это позволяло решать широчайший спектр прикладных проблем – от защиты окружающей среды и прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур до глобальной навигации и управления сверхточным оружием.

Четыре задачи

Цифровая картография призвана также автоматизировать картографические работы. Она дает цифровое описание поверхности Земли и явлений, которые на ней протекают. Следом за цифровой картографией возникли новые направления исследований − геоинформатика и геоинформационные системы (географическая информационная система (ГИС) − это система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах).

«Сегодня нет ни одной отрасли, где бы не использовались в том или ином виде цифровые карты. В работе МЧС они способствуют прогнозированию чрезвычайных ситуаций, с их помощью моделируют затопления, распространение пожаров, перенос вредных веществ. Министерство лесного хозяйства использует цифровые карты для оценки вырубок, застройки территории заповедников, а также состояния лесов», − рассказывает заведующий лабораторией картографических систем и технологий Александр Крючков.

Цифровая картография включает в себя 4 основные задачи, которые сегодня решаются в лаборатории КСиТ. Первая − создание цифровых моделей карт или цифровых моделей местности. Наиболее распространенный путь построения таких моделей – оцифровка аналоговых карт. «Поскольку ручное цифрование было достаточно трудоемким, его со временем вытеснили новые сканерные технологии, основанные на растровом вводе аналоговых карт и автоматизированном распознавании картографических изображений. Данный вид деятельности в Беларуси осуществляет РУП «Белгеодезия», которое создает и обновляет цифровые карты и планы городов. Кроме того, существует ряд организаций, занимающихся земельными информационными системами. Они задают кадастровую подложку земель, по которым идет управление земельными ресурсами в пределах района, области», − пояснил А.Н.Крючков.

Вторая задача − обновление карт. Как отмечает ученый, карты очень быстро устаревают, их надо поддерживать в актуальном состоянии. Современная техника позволяет проводить обновление при помощи космических или авиационных снимков. Для больших территорий, как в России или Казахстане, наиболее перспективной является космическая съемка, позволяющая охватить большие площади.

Новым веянием является использование беспилотных летательных аппаратов для съемки поверхности. Однако данное направление можно использовать только для решения локальных задач: съемки полей и лесных угодий конкретного хозяйства или же заповедника. Беспилотник, самолет, космический аппарат выполняют свои функции и дополняют друг друга. И в целом такая работа направлена на поддержание банка цифровых карт в актуальном состоянии. В Беларуси базовым масштабом карт является масштаб 1:10 000, по которому обновляется весь масштабный ряд до миллиона. Отсюда возникает третья задача − составление карт производного масштаба по базовому. «Разработанный нами совместно с РУП «Белгеодезия» комплекс автоматизированного составления карт уже начали использовать в промышленном производстве. Четвертая задача, которую также решают специалисты лаборатории КСиТ, − подготовка карт к изданию. Несмотря на широкое использование цифровых карт от традиционных бумажных карт пока не отказываются. Широкое использование космических технологий в задачах создания и обновления цифровой информации о местности требует дальнейшего развития методов и технологий автоматизированного дешифрирования снимков, генерализации картографических изображений, обработки больших объемов данных.

Цифровые картографические комплексы

За последние 20 лет в ОИПИ НАН Беларуси были созданы необходимые математические модели, экспериментальные образцы технических и программных средств, что заложило фундамент для разработки нового поколения цифровых картографических систем. В институте сформировалось новое научное направление, которое стало основой для создания научной школы в области обработки изображений и распознавания образов. Были выполнены работы в интересах Российской Федерации, Украины, Индии, Китая. В результате произошло расширение номенклатуры видов карт: кроме цифровых топографических карт создавались и цифровые обзорно-географические карты, цифровые аэронавигационные карты, цифровые планы городов всех масштабов. Вместе с тем информационное обеспечение уже ориентировалось на создание электронных карт, необходимых потребителям.

«Совместно с предприятиями Госкомимущества мы ведем разработку системы оперативного мониторинга сельскохозяйственных земель. К 2017 году этот комплекс будет разработан и внедрен в практику. Кроме того, работаем в рамках заданий для МЧС, в частности, по созданию тематических карт состояния гидрологических сооружений. И с точки зрения теоретической основы, информационных проработок наши системы не уступают аналогичным системам, разработанным в других странах мира», − сказал А.Крючков.

Сегодня с гордостью можно сказать, что благодаря основанному научно-техническому заделу цифровая картография и обработка изображений в ОИПИ НАН Беларуси стала одним из приоритетных направлений исследований. Институт по-прежнему остается самой авторитетной на постсоветском пространстве научной организацией в области цифровой картографии, о чем свидетельствуют передовые исследования, выполняемые в рамках программ Союзного государства, в том числе связанных с использование космической информации и нуждами народного хозяйства.

Светлана КАНАНОВИЧ «Навука»
Фото из архива лаборатории КСиТ и С.Дубовика

МЫСЛИТЬ НАНОМАСШТАБНО

НАН Беларуси продолжает традицию организации лекций ведущих ученых мировых научных центров по актуальным проблемам науки. Недавно Минск в очередной раз посетил известный ученый в области сканирующей зондовой микроскопии Президент компании «NT-MDT Development Inc.» (США) Сергей Магонов. Перед молодыми учеными и специалистами, сотрудниками организаций Академии наук он выступил с лекцией по теме «Современные методы применения сканирующей зондовой микроскопии», посвященной последним достижениям в данной области.

Предыдущая подобная встреча в НАН Беларуси состоялась в 2009 году. С того времени сканирующая зондовая микроскопия (СЗМ) превратилась из экзотической методики, доступной ограниченному числу исследовательских групп, в широко распространенный и успешно применяемый инструмент для исследования свойств поверхности. Развитие сканирующей зондовой микроскопии послужило также основой для совершенствования методов в нанотехнологиях.

Исследования в данной отрасли активно ведутся в НАН Беларуси, в частности, в Институте тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова (ИТМО). На базе НАН Беларуси проходят авторитетные научные форумы по данной проблематике. Например, регулярно проводится Международная научная конференция «Методологические аспекты сканирующей зондовой микроскопии (БелСЗМ)». В прошлом году в ней приняли участие более 60 ученых из России, Швейцарии, Польши, Саудовской Аравии, Германии, США, Украины и Беларуси.

Сергей Магонов – уроженец Беларуси, известный эксперт в области использования сканирующей зондовой микроскопии для исследования полимеров. Занимается сканирующей зондовой микроскопией более



20 лет. Он первым начал применять СЗМ для анализа свойств поверхности полимерных материалов, являясь признанным авторитетом в этом направлении. В настоящее время компания, которую он возглавляет, – признанный лидер в разработке современного оборудования для всесторонних исследований поверхностей в нанометровом диапазоне.

Этой тематике многие годы своей научной деятельности посвятил и первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик. Именно под его руководством и были разработаны отечественные модели сканирующих зондовых микроскопов, которые сегодня успешно продаются за рубеж. По его словам, сканирующая зондовая микроскопия рассматривается не только как средство диагностики и получения информации о свойствах и структуре на наноуровне, но также как инструмент, с помощью которого в дальнейшем можно осуществлять различные операции.

Отметим, что первый атомно-силовой микроскоп появился в ИТМО в 1991 году. Тогда же начались широкие исследования топографии поверхностей субмикронного и молекулярного масштаба. Сегодня атомно-силовые микроскопы белорусского производства поставляются не только в ближнее зарубежье, но и в Румынию, Индию, Южную Корею, Китай, Саудовскую Аравию. Кстати, из стран бывшего СССР да и Восточной Европы производство столь наукоемких приборов освоено лишь в России и Беларуси.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

«АРШИНОМ ОБЩИМ НЕ ИЗМЕРИТЬ…»

Несмотря на то, что в науке нет универсального мерила, чтобы оценить ее эффективность, «подсчитать» продуктивность деятельности ученого все же можно при помощи наукометрии и библиометрии.

Такие методы позволяют проанализировать тенденции развития тех или иных направлений научных исследований, а также отобразить роль ученых в развитии науки. Однако эти данные не являются крайней точкой оценки эффективности работы ученого. В международной практике используются информационные ресурсы, которые еще называют индексами цитирования: Web of Science компании Thomson Reuters и Scopus издательства «Эльзевир». Эти базы данных включают самые значимые и влиятельные журналы. По разным оценкам в мире индексируется более 60 тыс. научных журналов. Web of Science индексирует всего 12,5 тыс., Scopus – 18 тыс. лучших научных журналов.

Центральная научная библиотека им. Я.Коласа НАН Беларуси (ЦНБ) предоставляет своим читателям уникальную возможность доступа к вышеназванным электронным ресурсам крупнейших научных издательств и научных обществ мира. Они представлены полнотекстовыми и реферативными научными базами данных, а также содержат информацию по каталогам, индексам, аннотациям, справочным ресурсам, статистике и т. д.

Чтобы разобраться, что же такое индексы цитирования, публикационная активность и как обстоят дела у наших ученых с другими наукометрическими показателями, мы отправились в библиотеку. Отметим, что к разряду критериев, применяемых для оценки эффективности научной деятельности, относится число патентов, импакт-фактор научных журналов, количество публикаций и проч. При этом индексы цитирования формируются с помощью библиографических или реферативных баз данных, в которых собирается и обрабатывается полная информация о научных статьях, а также аннотации, рефераты и др. В подсчете количества ссылок на статьи научных журналов, которые индексируются базами данных, и заключается принцип цитирования. Однако цитируемость работ белорусских ученых может быть отслежена только в том случае, если работы опубликованы в ведущих англоязычных и российских источниках, причем при условии, что зарубежным авторам доступны наши периодические издания. Результат научно-исследовательской деятельности автора или научного коллектива можно проследить с помощью публикационной активности, которая распространяется на иноязычные труды белорусских авторов, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus.

Обратившись к базам данных, без детального анализа можно отметить, что рейтинг возглавляют публикации ученых естественнонаучного профиля из Института физики, НПЦ по материаловедению, ИТМО, ИБОХ. Среди институтов гуманитарного профиля отмечается Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы, который представлен в Scopus 33 статьями (цитировали 207 раз). Хотя для гуманитарной сферы это скорее исключение, чем правило. Процитированы 9 работ Института социологии (18 раз), 2 работы Института истории, 4 – ЦНБ НАН Беларуси, 2 – Института экономики.



Однако количество материалов, напечатанных в наиболее авторитетных научных журналах, не является критерием развития гуманитарной науки в стране, так как в основном разработки ученых-гуманитариев направлены на реализацию национальных интересов. В то время, как большинство исследований в области физики, химии, биологии, информатики и др. нередко основываются на результатах работы международных лабораторий, центров, а порой и коллабораций исследователей со всего мира, что находит отражение в публикациях. Соавторами одной такой статьи могут быть одновременно около 2.500 ученых.

Исходя из несложных математических подсчетов, легко представить, что получится, если каждый из авторов упомянет свою статью хотя бы раз (т.н. «самоцитирование»). Более того, на статьи авторитетных ученых, по статистике, ссылаются чаще. Мы решили проверить и снова обратились к Scopus. Однако было бы некорректным сравнивать физиков и лириков, поэтому провели компаративный анализ публикационной активности двух наших академических ученых естественно-технического профиля. К примеру, в Scopus у одного из наших авторитетных авторов, который всю жизнь посвятил выбранной отрасли науки, 140 статей, его 1313 раз цитировали, h-индекс, или индекс Хирша, составляет 22. Снова заходим в меню «Поиск». В поле «Автор» на английском языке вводим фамилию и инициалы на сей раз одного из молодых ученых в той же области. Оказалось, что он публикуется не только в Беларуси, но и за рубежом. Авторский профиль, на котором указана фамилия, место работы, адрес и ID (идентификационный номер) молодого ученого показал нам 18 статей, которые цитировались 62 раза. У самой цитируемой статьи этого автора, как показал Scopus, 60 соавторов. На эту статью сослались 19 раз: в Беларуси, Германии, Китае, России, США, Италии, Литве, Испании, Бразилии, Канаде, Великобритании, Чехии, Швеции, Швейцарии. Его h-индекс – 4. К слову, этот наукометрический показатель, который «сравнивает» продуктивность ученого, группы ученых, университета или страны в целом, и является по своей сути количественной характеристикой. Он был придуман физиками для оценки их научной продуктивности. H-индекс, или индекс Хирша, в 2005 году предложил аргентино-американский физик Хорхе Хирш из Калифорнийского университета в Сан-Диего. Количество статей, опубликованных в авторитетных научных изданиях, а главное – количество последующих цитирований этих статей другими учеными и составляют индекс Хирша.

Эффект Матфея

Однако является ли этот критерий уникальным и непогрешимым мерилом, позволяющим объективно оценить роль ученого в развитии науки? Безусловно, показатели цитируемости характеризуют степень влияния работы конкретного ученого на развитие других исследований в соответствующей предметной области. Однако не стоит упускать из виду и Эффект Матфея (Matthew effect), который описывает феномен неравномерного распределения преимуществ, где сторона, уже ими обладающая, продолжает их накапливать и приумножать, в то время как другая, изначально ограниченная, оказывается обделена еще сильнее и, следовательно, имеет меньшие шансы на дальнейший успех. Термин, впервые предложенный американским социологом Робертом Мертоном, описывает явление, наиболее четко проявляющееся в библио- и наукометрии. В своих работах он подчеркивал, что чаще цитировать и упоминать будут статью именитого ученого, нежели его безызвестного коллеги.

Кроме того, исследователи обнаружили, что этот эффект актуален не только на уровне отдельных ученых, но и на уровне публикаций целых государств. Для выявления отклонений в цитировании, связанных с государственной принадлежностью, учеными был введен «индекс Матфея». Для каждого журнала он определяется по формуле (A–B)/B, где «A» составляет число фактически полученных ссылок на работы авторов из данной страны, «B» – ожидаемое число ссылок, то есть число статей из данной страны в журнале умноженное на средний уровень цитируемости статей этого журнала. Если индекс выше ноля, страну цитируют больше «нормы», и наоборот.

Исходя из вышесказанного, можно сделать двоякий вывод. Несмотря на то, что (перефразируя классика) «ум человека не понять, аршином общим не измерить», и вовсе не стоит делать из h-индекса фетиш. С другой стороны, попасть в одну из упомянутых баз для белорусских ученых очень престижно. Бесспорно одно, подобные базы для сотрудников академических институтов – это блестящая возможность, не уходя с рабочего места, получить необходимую для дальнейших исследований информацию, в том числе и для написания диссертаций.

Светлана КАНАНОВИЧ, «Навука»

● В мире патентов

Новая солнечная батарея

Ученые из Института физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси увеличили эффективность преобразования солнечного света в электричество в течение всего светового дня при одновременном повышении надежности работы солнечной батареи (патент Республики Беларусь на изобретение № 19085, МПК (2006.01): F 24J 2/52; авторы изобретения: А.Есман, В.Кулешов, Г.Зыков, В.Залесский; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный институт.

Предложенная авторами объемная солнечная батарея позволяет увеличить эффективность преобразования солнечного света в электричество за счет использования всей поверхности тыльных сторон горизонтально расположенных модулей полупроводниковых фотопреобразователей, а также за счет их трехмерной формы.

Конструкция новой солнечной батареи позволяет не только увеличить ее эффективную площадь, но и дает возможность использовать свет, отраженный другими элементами, что и обеспечивает эффективную работоспособность устройства в течение всего светового дня.

Плантации черной ольхи

Созданы популяционно-клоновые плантации ольхи черной «путем формирования из пневой поросли вегетативного потомства предварительно вырубленных при рубке главного пользования плюсовых и лучших нормальных деревьев» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19101, МПК (2006.01): A 01G 23/00, A 01H 1/04; авторы изобретения: Л.Поплавская, С.Ребко, П.Тупик; заявитель и патенто-обладатель: Белорусский государственный технологический университет).

Для развития лесного селекционного семеноводства в нашей стране приоритетными направлениями являются сохранение лесных генетических ресурсов, дальнейшее развитие и совершенствование лесосеменной базы и селекция лесных древесных видов.

Данное изобретение может быть использовано различными лесохозяйственными учреждениями и предприятиями лесного комплекса с целью получения потомства ольхи черной, которое будет более приспособленным к местным условиям, иметь высокую продуктивность и большее генетическое разнообразие.

Способ удаления полимера

в электрических контактах при формировании межуровневых соединений в производстве интегральных микросхем (ИМС) разработан специалистами ОАО «Интеграл» – управляющая компания холдинга «Интеграл» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19084, МПК (2006.01): H 01L 21/44, B 08B 7/04; авторы изобретения: В.Солодуха, А.Турцевич, А.Кисель, А.Медведева; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченное предприятие).

Предложенный способ удаления полимера включает плазмохимическую обработку ИМС в кислородсодержащей газовой смеси и обработку в водном растворе серной кислоты и пероксида водорода. Дополнительно проводят быстрый термический отжиг в среде азота при температуре 650-750 °С в течение 20-50 с.

По сравнению с прототипом предложенное изобретение позволяет увеличить процент выхода годных ИМС в 1,1-1,2 раза, улучшить качество удаления полимера в «контактных окнах» без «растрава» пленки силицида титана, снизить контактное сопротивление металла к «активным областям» в 42 и большее число раз.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

● Объявления

ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника по специальности «физиология и биохимия растений» лаборатории клонального размножения растений.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Справки по телефону: 8(017) 284-16-24.

ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– младшего научного сотрудника по специальности «молекулярная генетика» (1 ед.);

– младшего научного сотрудника по специальности «молекулярная генетика» (0,5 ед.).

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072, г. Минск, ул. Академическая, 27, тел.: 8(017) 284-19-15.

УЗ «Поликлиника НАН Беларуси» приглашает на работу:

– врача лабораторной диагностики (на основную ставку);

– медицинских сестер (на прием с врачом; по массажу; в физиокабинет).

Обращаться по тел. 8 (017)284-00-44, 284-29-34.

І ЗАКРАСУЕ СКРОЗЬ ШЫПШЫНА…

да 110-годдзя з дня нараджэння П.Ф.Глебкі

23 верасня 2015 года а 15-й гадзіне ў чытальнай зале рэдкіх кніг і рукапісаў Цэнтральнай навуковай бібліятэкі імя Я.Коласа НАН Беларусі адбудзецца імпрэза «І закрасуе скрозь Шыпшына...», прысвечаная 110-годдзю з дня нараджэння вядомага беларускага паэта, перакладчыка, вучонага, грамадскага дзеяча, акадэміка Пятра Фёдаравіча Глебкі (1905-1969).



Сумеснае мерапрыемства падрыхтавана супрацоўнікамі аддзела рэдкіх кніг і рукапісаў ЦНБ НАН Беларусі і Дзяржаўнага музея гісторыі беларускай літаратуры. У межах імпрэзы адкрыецца выстава «І краскі, і словы завіў у вянок… (па матэрыялах калекцыі П.Ф.Глебкі)» і будзе прэзентаваны каталог «Бібліятэка акадэміка П.Ф.Глебкі (1905-1969)», падрыхтаваны ў выдавецкім доме «Беларуская навука».

Пятро Фёдаравіч Глебка нарадзіўся 6 ліпеня 1905 года ў вёсцы Вялікая Уса Уздзенскага раёна Мінскай вобласці ў сям'і селяніна. Пачаў літаратурную дзейнасць яшчэ ў 1920-я гады. У сваёй творчасці ён шырока адлюстраваў асноўныя этапы жыцця савецкага грамадства: рэвалюцыю, веліч стваральнай працы народа, яго гераічнае змаганне супраць фашызму, барацьбу за аднаўленне разбуранай вайной гаспадаркі.

Творчы шлях Пятра Фёдаравіча ахоплівае больш за чатыры дзесяцігоддзі. У друку дэбютаваў вершамі ў 1925 годзе ў газетах «Беларуская вёска», «Савецкая Беларусь», часопісах «Работніца і сялянка», «Беларускі піянер». Аўтар кніжак паэзіі «Шыпшына» (1927), «Урачыстыя дні» (1930), «Арка над акіянам» (1932) і інш.

Займаючы адказныя пасады ў Акадэміі навук, П.Ф.Глебка актыўна ўздзейнічаў на навуковы працэс. Ён аўтар многіх прац у галіне беларускай лексікаграфіі, мастацтвазнаўства і фалькларыстыкі. Ініцыятар выдання ў АН БССР шматтомнага збору беларускага фальклору.

П.Ф.Глебка на працягу ўсяго жыцця збіраў уласную бібліятэку. Яшчэ пры жыцці, у 1967 годзе, падчас пераезду Фундаментальнай бібліятэкі Акадэміі навук БССР у новы будынак, Пётр Фёдаравіч упершыню паведаміў аб намеры перадаць свой кнігазбор і рукапісны архіў на захаванне ў акадэмічную бібліятэку. Пасля смерці акадэміка яго жонка Ніна Іларыёнаўна перадала частку кнігазбору і рукапіснага архіва ў фонд аддзела рэдкіх кніг і рукапісаў. Асноўная частка кніжнай калекцыі П.Ф.Глебкі перайшла ў бібліятэку пасля смерці жонкі паэта, у лістападзе 1986 года. Цяпер бібліятэка акадэміка разам з абсталяваннем яго рабочага кабінета знаходзіцца ў асобным пакоі ў аддзеле рэдкіх кніг і рукапісаў. Кнігазбор налічвае 3.867 экзэмпляраў выданняў на беларускай, рускай, украінскай і іншых мовах, надрукаваных у 1804-1960 гадах.

На выставе «І краскі, і словы завіў у вянок…» будуць прадстаўлены выданні з асабістай калекцыі П.Ф.Глебкі і фондаў бібліятэкі, а таксама дакументы з яго архіва. У асобным раздзеле дэманструецца друкаваная літаратурная спадчына пісьменніка: зборы твораў, кнігі вершаў (у тым ліку першыя зборнікі вершаў «Шыпшына», «Урачыстыя дні» і інш.), паэмы, літаратуразнаўчыя працы, а таксама шмат выданняў, у рэдагаванні якіх браў удзел П.Ф.Глебка. Значную частку кнігазбору складаюць кнігі па пытаннях літаратуразнаўства і мовазнаўства, этнаграфіі і фальклору. Сярод іх – працы вядомых вучоных Е.Р.Раманава, П.В.Шэйна, Я.Ф.Карскага, С.П.Сахарава і іншых. Асаблівай увагі заслугоўваюць друкаваныя дакументы, якія адлюстроўваюць з'явы і падзеі грамадска-палітычнага жыцця Беларусі і з'яўляюцца выразнымі гістарычнымі помнікамі сваёй эпохі. У іх шэрагу – «Статут Великого Княжества Литовского» (1811), «Дневник Люблинского сейма 1569 года» (1869) і інш.

Шырока прадстаўлены творы беларускіх пісьменнікаў. Гэта рэдкія выданні канца XIX – пачатку XX ст., прыжыццёвыя і першыя выданні. Многія з таленавітых беларускіх пісьменнікаў сталі ахвярамі палітычных рэпрэсій, а іх кнігі – бібліяграфічнай рэдкасцю. Адметнай рысай бібліятэкі П.Ф.Глебкі з'яўляецца наяўнасць вялікай колькасці кніг з дарчымі надпісамі, многія з іх прадстаўлены на выставе.

У экспазіцыі будуць дэманстравацца і матэрыялы з рукапіснага архіва П.Ф.Глебкі: дакументы да біяграфіі пісьменніка, пасведчанні, даведкі, рэдкія дакументы часоў Вялікай Айчыннай вайны, цікавыя фотаздымкі, пасведчанні да ўзнагарод, ордэна і медалі.

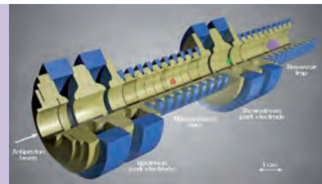
На стэлажах можна будзе ўбачыць даведачную літаратуру: энцыклапедыі, слоўнікі і даведнікі па разнастайных галінах ведаў. А таксама «Русско-белорусский словарь» (1953), які рэдагаваў П.Ф.Глебка.

Завершаць экспазіцыю публікацыі літаратурных крытыкаў, успаміны сяброў і знаёмых пісьменніка. Самыя раннія з іх – артыкулы 30-х гадоў мінулага стагоддзя.

Выстава «І краскі, і словы завіў у вянок…» будзе працаваць на працягу месяца.

Вольга ГУБАНАВА,
Алена ДЗЕНІСЕНКА,
Валерыя НАВУМЕНКА,
навуковыя супрацоўнікі ЦНБ НАН Беларусі

ИЗМЕРЕНИЯ ПРОТОНОВ И АНТИПРОТОНОВ



Выполняя строгую проверку одной из фундаментальных частей Стандартной Модели физики элементарных частиц, известной как CPT-симметрия, исследователи эксперимента BASE, возглавляемого учеными из японского Института физико-химических исследований RIKEN, совместно с учеными CERN произвели самые высокоточные на сегодняшний день измерения соотношений заряда к массе протонов и их антиподов – антипротонов.

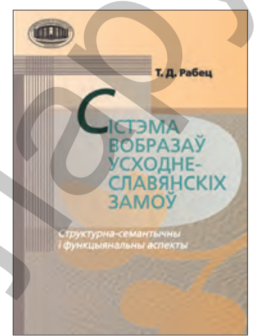
В этой работе ученые использовали установку CERN Antiproton Decelerator, устройство, которое обеспечивает получение низкоэнергетических антипротонов для проведения разнообразных исследований в области антивещества. Проведенный эксперимент предназначался для проверки того, что система (частица) остается неизменной, даже если три ее фундаментальных свойства синхронно изменяются на противоположные. К этим свойствам относится заряд (C), который различен у вещества и антивещества, равенство (соответствие, P), которое подразумевает зеркальное отражение на 180 градусов, и время (T). Это лежит в основе главных принципов стандартной модели и подразумевает, что частицы антивещества должны быть идеальными зеркальными копиями частиц вещества, только с обратным зарядом.

«Ответы на эти фундаментальные вопросы должны дать нам подсказки касательно того, почему мы живем во Вселенной, в которой фактически нет никакого антивещества, − рассказывает Штефан Улмер (Stefan Ulmer). − Ведь во время Большого Взрыва образовалось равное количество вещества и антивещества. И если нам удастся обнаружить нарушения принципа CPT-симметрии, это могло бы указать на то, что частицы и античастицы имеют немного различные свойства. Это, в свою очередь, может привести к тому, что антипротоны могли аннигилировать раньше, нежели обычные протоны. Но мы не обнаружили никаких отклонений даже в самых узких рамках, показатели протонов и антипротонов полностью совпадают».

Проведенные высокоточные измерения, конечно же, дали множество новой пищи для размышлений. Но самым главным является то, что они помогли определиться с дальнейшим направлением проведения исследований в будущем.

По информации dailytechinfo.org

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



Рабец Т. Д. Сістэма вобразаў усходнеславянскіх замоў: структурна-семантычны і фукцыянальны аспекты / Т. Д. Рабец ; Нац. акад. навук Беларусі, Цэнтр даслед. беларус. культуры, мовы і літ., Філ. Ін-т мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору імя Кандрата Крапівы. – Мінск : Беларуская навука, 2015. – 299 с. ISBN 978-985-08-1884-3.

У манаграфіі даследаваны механізмы фарміравання і развіцця вобразаў усходнеславянскіх замоў, выяўлены структурна-семантычныя і функцыянальныя асаблівасці замоўных вобразаў. Упершыню распрацавана методыка параўнальнага вывучэння персанажаў усходнеславянскіх замоў праз семантычныя і сінтагматычныя сувязі з іншымі замоўнымі вобразамі. Табліцы-паказальнікі, прыведзеныя ў дадатках, у супастаўляльным аспекце адлюстроўваюць выяўленыя і сістэматызаваныя звесткі пра асноўныя персанажы ва ўсходнеславянскіх замовах.

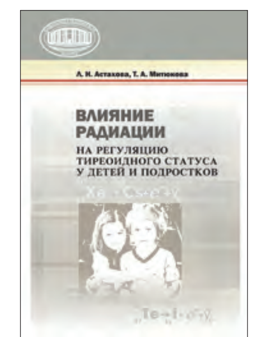
Разлічана на фалькларыстаў, этнографаў, філолагаў, культуролагаў, студэнтаў і выкладчыкаў.



Вострухин, Н. П. Календарь свекловода / Н. П. Вострухин. – Минск : Беларуская навука, 2015. – 183 с. – ISBN 978-985-08-1892-8.

На основе многолетних исследований автора и научных сотрудников Опытной станции по сахарной свекле, обобщения сведений из различных публикаций и производственного опыта в книге систематизируются основные организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия, которые необходимо проводить в течение месячных промежутков времени календарного года для формирования высокого урожая и качества корнеплодов при рациональных затратах.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов, научных работников.



Астахова, Л. Н. Влияние радиации на регуляцию тиреоидного статуса у детей и подростков / Л. Н. Астахова, Т. А. Митюкова. - Минск : Беларуская навука, 2015. - 80 с. ISBN 978-985-08-1885-0.

Рассматриваются вопросы, связанные с влиянием радиоактивных изотопов йода и цезия, которые были выброшены в окружающую среду в результате аварии на Чернобыльской АЭС, на тиреоидный статус детей и подростков Беларуси в первую декаду после аварии. Оценивается влияние радиоактивных изотопов в зависимости от регионов проживания детей и подростков, длительности воздействия, возраста на период аварии, поглощенных доз щитовидной железой, сформированных 131I, а также за счет внутреннего облучения организма при хронической инкорпорации 137Cs. Дается информация о йодной обеспеченности обследованных районов республики. Тиреоидный статус детей и подростков оценивается с учетом периферических механизмов регуляции, таких, как функциональная активность тиреоидтранспортных белков крови, что важно для поддержания нормального уровня свободных фракций тиреоидных гормонов при измененной функции щитовидной железы.

Для эндокринологов, специалистов в области радиационной медицины и радиационной защиты, студентов медицинских и биологических факультетов.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь
belnauka@infonet.by www.belnauka.by

НАВУКА

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 1157 экз. Зак. 1376

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 18.09.2015 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

